

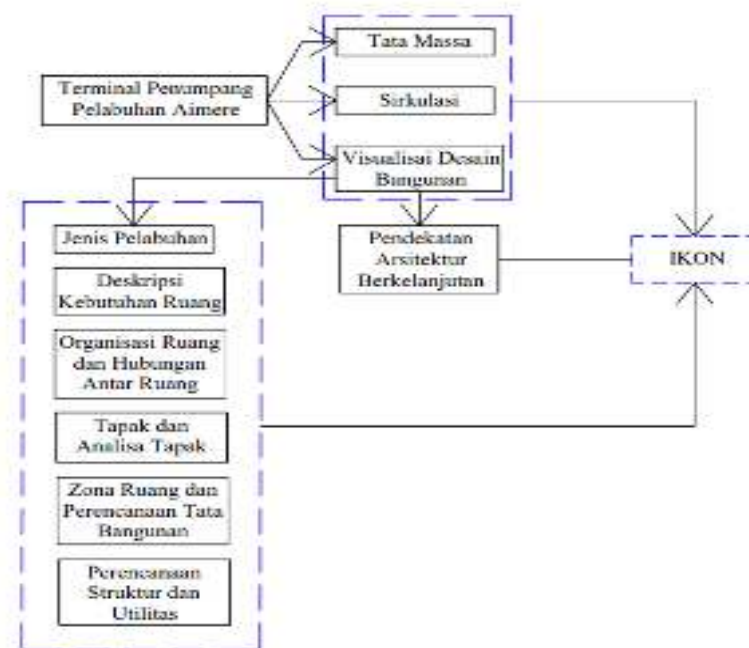
## BAB V

### KONSEP

#### 5.1 KONSEP DASAR PERANCANGAN

##### 5.1.1 Skenario dan Strategi Perancangan

Bagan 21. Skenario dan Strategi Perancangan



Sumber : Analisa Penulis, 2022

##### 5.1.2 Konsep Prinsip dan Penerapan Tema Pada Perancangan

Konsep dasar pada perancangan Terminal Penumpang Pelabuhan Ferry Aimere adalah dengan pendekatan Arsitektur Berkelanjutan karena mampu mengatasi permasalahan yang ada dalam perancangan. Pemanfaatan teknologi yang berkembang pada masa kini terutama dalam penggunaan material bangunan yang lebih ramah lingkungan dan pemanfaatan energi terbaru yang mampu menjaga kelangsungan lingkungan hidup disekitar perancangan pada masa yang akan datang.

###### 1. Bangunan Hemat Energi

Penerapan pada perancangan yakni sebagai berikut :

- a. Memanfaatkan sinar matahari secara tidak langsung untuk menerangi ruang dalam bangunan.

- b. Orientasi bangunan utara - selatan
  - c. Organisasi ruang : Aktivitas terdapat pada ruang utama yang diletakkan di tengah bangunan, diapit oleh ruang-ruang penunjang atau service di sisi Timur-Barat
  - d. Mengoptimalkan ventilasi silang untuk bangunan non-AC.
  - e. Penggunaan *Down Feed System* yaitu distribusi air bersih dari tangki atas ke outlet dengan gaya gravitasi.
2. Efisiensi Penggunaan Lahan
- Penerapan pada perancangan, yakni sebagai berikut :
- a. Adanya area hijau dan penunjang keberlanjutan potensi lahan.
  - b. Menggunakan seperlunya lahan yang ada, tidak semua lahan harus dijadikan bangunan, atau ditutupi dengan bangunan.
  - c. Menghargai kehadiran tanaman yang ada di lahan
  - d. Desain terbuka dengan ruang-ruang yang terbuka ke taman dapat menjadi inovasi untuk mengintegrasikan luar dan dalam bangunan, memberikan fleksibilitas ruang yang lebih besar.
3. Efisiensi Penggunaan Material
- Penerapan pada perancangan yakni sebagai berikut :
- a. Memanfaatkan material bata untuk dinding
  - b. Menggunakan material kayu pada kusen
4. Penggunaan Teknologi dan Material Baru
- Penerapan pada perancangan yakni sebagai berikut :
- a. Penggunaan panel surya yang memanfaatkan sinar matahari sebagai sumber energi listrik pada bangunan
5. Dalam Manajemen Limbah
- Penerapan pada perancangan yakni sebagai berikut :
- a. Upaya pemisahan limbah daur ulang dan limbah berbahaya.
  - b. Mengoptimalkan penggunaan air yang sudah digunakan seperti air bekas wastafel, wudhu dan air hujan untuk diolah kembali dengan sistem *Water Treatment* melalui beberapa proses yaitu :
    - Treatment 1 penampung awal dilengkapi dengan *Bar Sreen* yang berfungsi sebagai penyaring awal.
    - Treatment 2 Unit Pengolahan, diproses melalui beberapa tahapan:
      - ✓ Tahap Koagulasi (*Coagulation*)
      - ✓ Tahap Flokulasi (*Flocculation*)

- ✓ Tahap Pengendapan (*Sedimentation*)
  - ✓ Tahap Penyaringan (*Filtration*)
- a. Treatment 3 untuk memastikan kembali kualitas air yang siap dipakai untuk kebutuhan site.

## 5.2 KONSEP PERANCANGAN TAPAK

### 5.2.1 Konsep Topografi

Tetap mempertahankan kondisi eksisting yang ada dengan kontur tanah yang rata.

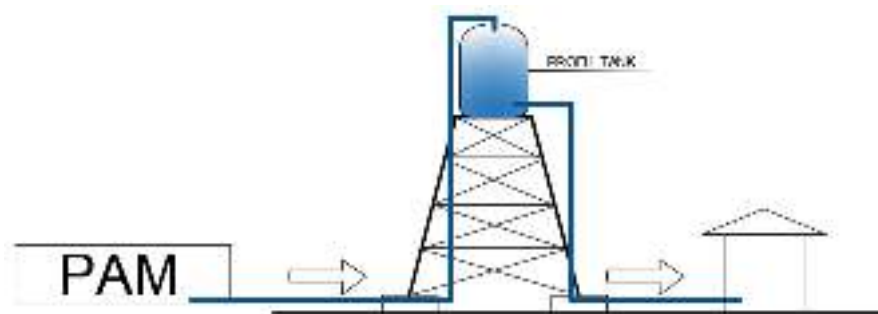


Gambar 57. Topografi Pada Lokasi Perencanaan

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2022

### 5.2.2 Konsep Hidrologi

Pemanfaatan air PAM untuk kebutuhan dalam tapak



Gambar 58. Pemanfaatan Air PAM

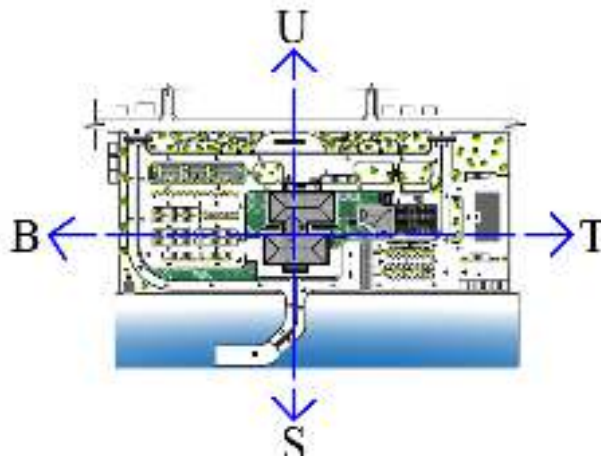
Sumber : Analisa Penulis, 2022

### 5.2.3 Konsep Matahari

Intensitas cahaya matahari yang cukup tinggi menyebabkan suhu panas pada tapak.

#### **Alternatif 1**

Orientasi bangunan utara – selatan serta penambahan vegetasi agar bangunan tidak mendapatkan radiasi matahari secara berlebihan.

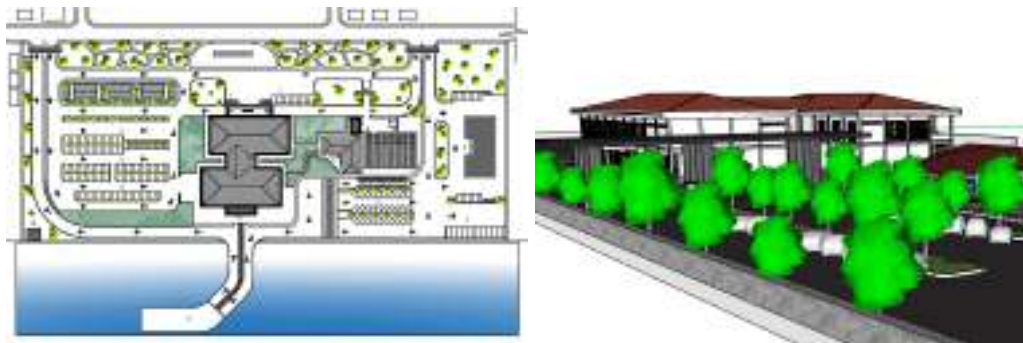


Gambar 59. Konsep Matahari

Sumber : Analisa Penulis, 2022

#### 5.2.4 Konsep Kebisingan

**Alternatif 1** pemanfaatan vegetasi yang berdaun lebat berfungsi mereduksi sumber bunyi kebisingan dari luar site maupun dalam site (Vegetasi sebagai barrier bising pengunjung).

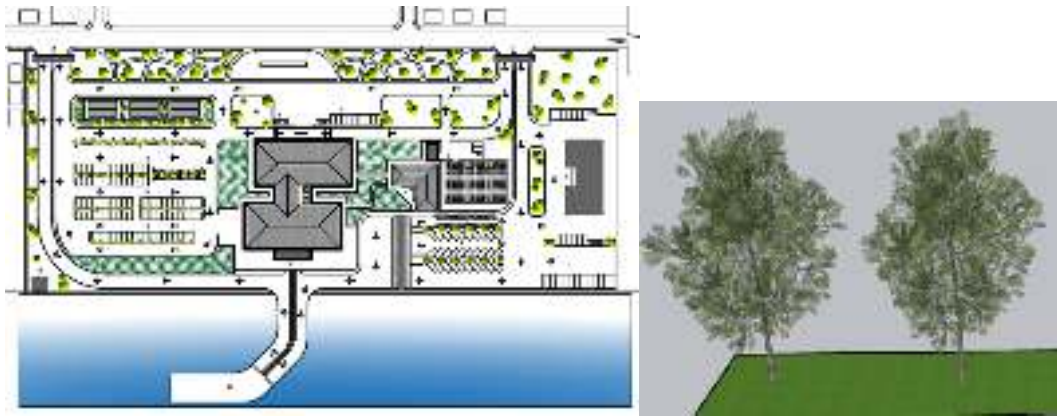


Gambar 60. Konsep Kebisingan

Sumber : Analisa Penulis, 2022

#### 5.2.5 Konsep Vegetasi

Vegetasi dapat memberi manfaat estetis dan fungsional dalam upaya menghasilkan daerah berbayang yang membantu dalam menyaring pandangan, juga dalam rangka konservasi energi, memperindah pemandangan dan mengurangi kebisingan. Vegetasi pada tapak terdiri dari vegetasi peneduh, pengarah, dan penanda.



Gambar 61. Konsep Vegetasi

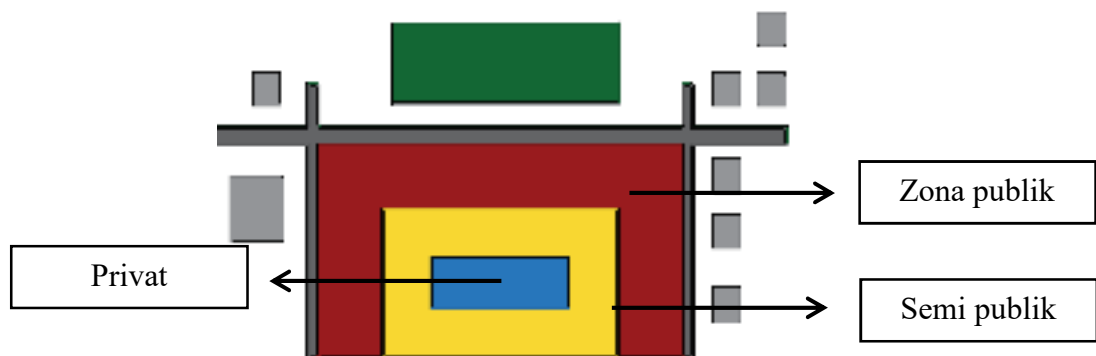
Sumber : Analisa Penulis, 2022

### 5.2.6 Konsep Penzoningan

Tujuan dari konsep penzoningan adalah untuk menata peletakan tata ruang yang sesuai tingkat privasinya, dasar pertimbangannya adalah :

- a. Karakter aktivitas yang beraneka ragam
- b. Kebutuhan kenyamanan dalam aktivitas
- c. Tingkat kebisingan pada lingkungan sekitar tapak

**Alternatif 2** Zona privat terletak pada tengah site yang tingkat keramaiannya kurang, karena zona yang digunakan untuk fungsi kegiatan yang bersifat privasi.

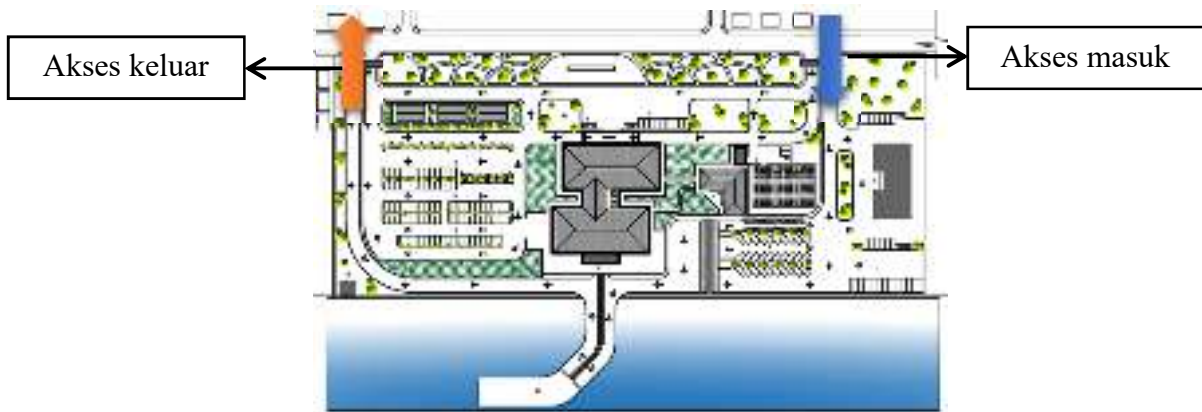


Gambar 62. Penzoningan Dalam Tapak

Sumber : Analisa Penulis, 2022

### 5.2.7 Konsep Pencapaian Kedalam Tapak

**Alternatif 1** Menggunakan akses masuk dan keluar tapak dari arah yang berbeda. Untuk akses masuk ke tapak dari arah timur dan ketika keluar tapak dari arah barat, hal ini dapat mengantisipasi cross.



Gambar 63. Pencapaian Kedalam Tapak

Sumber : Analisa Penulis, 2022

### 5.2.8 Konsep Sirkulasi dan Parkir

#### 1. Sirkulasi Pejalan Kaki

- b. Memiliki akses langsung ke setiap bangunan dalam tapak
- c. Jalan setapak dibuat sedemikian rupa sehingga pejalan kaki dapat melihat tujuan
- d. Permukaan perkerasan terdiri dari paving block

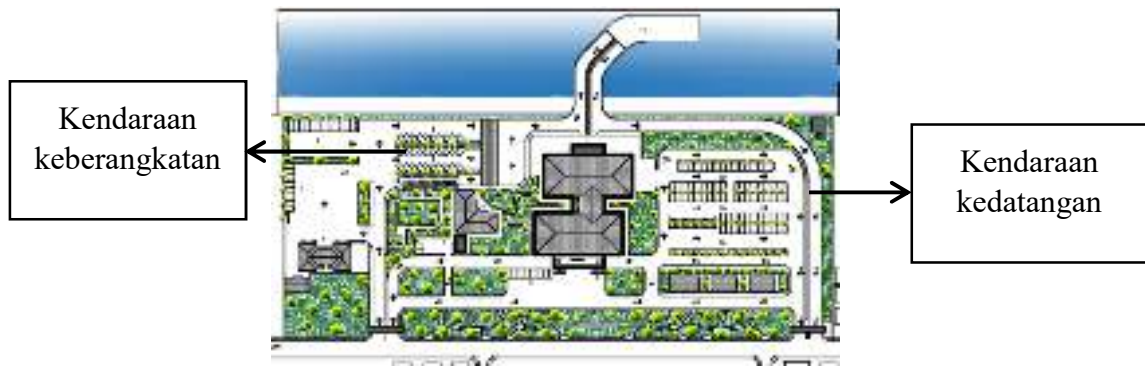


Gambar 64. Sirkulasi Pejalan Kaki

Sumber : Analisa Penulis, 2022

#### 2. Sirkulasi Kendaraan

Sirkulasi kendaraan pada terminal pelabuhan ferry Aimere terbagi menjadi 2, yaitu sirkulasi kendaraan keberangkatan dan sirkulasi kendaraan kedatangan. Hal ini dimaksudkan agar sirkulasi kendaraan lebih teratur.

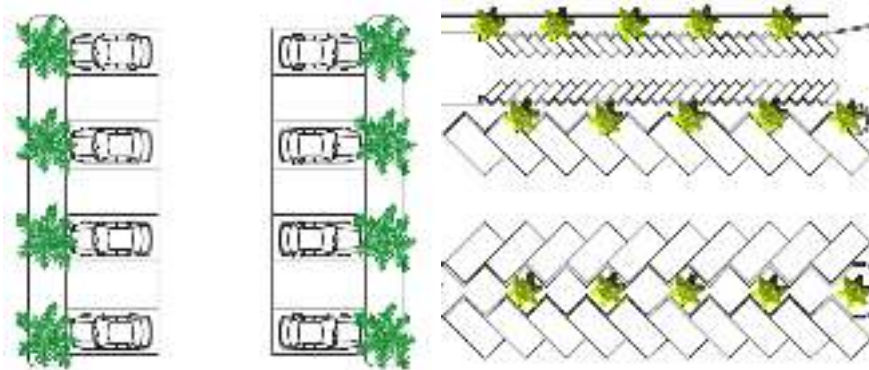


Gambar 65. Sirkulasi Kendaraan

Sumber : Analisa Penulis, 2022

### 3. Pola Parkir

Pola parkir untuk roda 4 dan roda 2 dengan pola parkir dua sisi/ 90 dan 45 derajat.



Gambar 66. Parkir Roda 4 dan Roda 2

Sumber : Analisa Penulis, 2022

### 4. Perkerasan Parkir

Perkerasan parkir menggunakan bahan/material paving block.



Gambar 67. Perkerasan Parkir

Sumber : Analisa Penulis, 2022

### 5. Peneduh Parkiran

Menggunakan peneduh alami



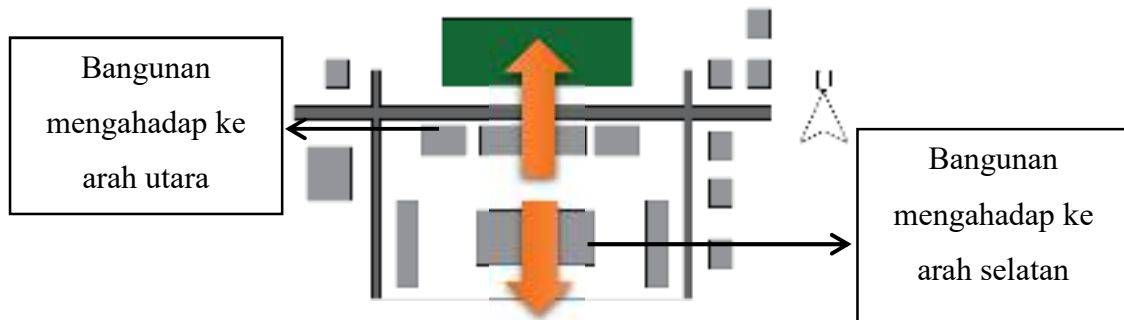
Gambar 68. Peneduh Parkiran

Sumber : Analisa Penulis, 2022

#### 5.2.9 Konsep Tata Letak dan Orientasi Bangunan Dalam Tapak

Tujuan dari konsep ini adalah untuk menentukan orientasi bangunan agar mendapatkan view yang optimal, sehingga dapat menjadikan bangunan sebagai daya tarik bagi para pengunjung dan pengguna jalan.

- a. Orientasi di perioritaskan pada daerah yang berintensitas keramaian tinggi
- b. Arah datang pengguna, baik kendaraan maupun pejalan kaki
- c. Memiliki arah hadap ke jalan utama
- d. Memanfaatkan kondisi iklim dengan maksimal



Gambar 69. Orientasi Bangunan

Sumber : Analisa Penulis, 2022

#### 5.2.10 Konsep View

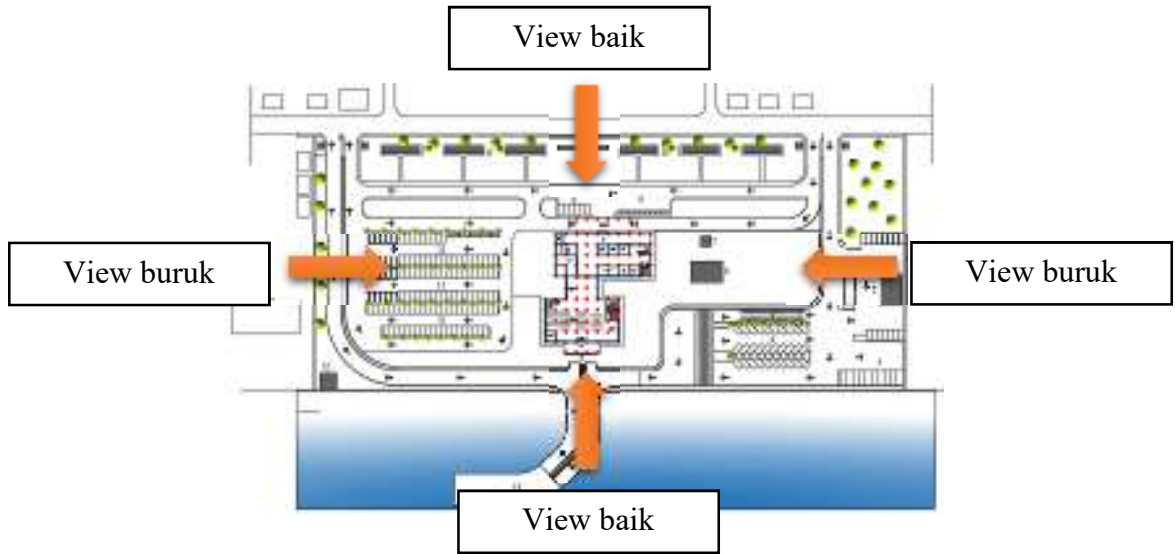
Tujuan dari konsep view adalah untuk mendapatkan arah pandang yang terbaik, baik dari dalam keluar site maupun sebaliknya.

Kriteria :

- a. View dari dalam site
- b. View dari luar site
- c. Situasi lingkungan sekitar



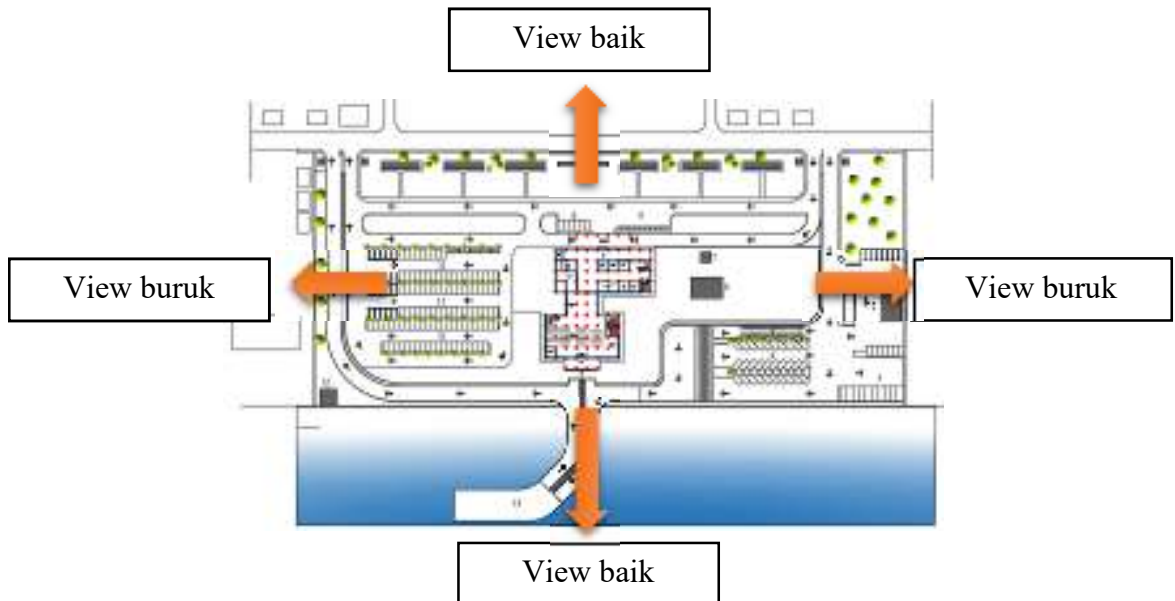
1. View kedalam site



Gambar 70. View Kedalam Site

Sumber : Analisa Penulis, 2022

2. View keluar site



Gambar 71. View Kedalam Site

Sumber : Analisa Penulis, 2022

### 5.3 KONSEP BANGUNAN

#### 5.3.1 Kebutuhan Fasilitas

1. Fasilitas di luar terminal atau di ruang luar meliputi :
  - Area parkir
  - Fasilitas penunjang seperti zona perkantoran untuk menunjang kelancaran pelayanan jasa pelabuhan
  - Retail/kios/Caffe
  - Pos jaga
2. Fasilitas di dalam terminal penumpang meliputi :
  - Ruang tunggu
  - Loket
  - Kantor pengelolah
  - ATM
  - Gudang
  - KM/WC

#### 5.3.2 Kebutuhan Ruang

Table 23. Hubungan antara pelaku dan kebutuhan ruang

Kelompok Aktifitas	Pelaku	Kebutuhan Ruang
Pengelolah	Kepala Pelabuhan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Main Entrance</li><li>• Parkiran pengelolah</li><li>• Ruang kerja</li><li>• Ruang tamu</li><li>• Ruang rapat</li><li>• KM/WC</li></ul>
	Wakil	<ul style="list-style-type: none"><li>• Main Entrance</li><li>• Parkiran pengelolah</li><li>• Ruang kerja</li><li>• Ruang tamu</li><li>• Ruang rapat</li><li>• KM/WC</li></ul>
	Sekretaris	<ul style="list-style-type: none"><li>• Main Entrance</li><li>• Parkiran pengelolah</li><li>• Ruang kerja</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang tamu</li> <li>• Ruang rapat</li> <li>• KM/WC</li> </ul>
	Devisi Administrasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Main Entrance</li> <li>• Parkiran pengelolah</li> <li>• Ruang staff administrasi</li> <li>• Ruang rapat</li> <li>• Ruang arsip</li> <li>• KM/WC</li> </ul>
	Devisi Keuangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Main Entrance</li> <li>• Parkiran pengelolah</li> <li>• Ruang staff keuangan</li> <li>• Ruang rapat</li> <li>• Ruang arsip</li> <li>• KM/WC</li> </ul>
	Devisi Pelayaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Main Entrance</li> <li>• Parkiran pengelolah</li> <li>• Ruang rapat</li> <li>• <i>Costumer service</i></li> <li>• <i>Check in Gate</i></li> <li>• Ruang informasi</li> <li>• KM/WC</li> </ul>
	Devisi Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Main Entrance</li> <li>• Parkiran pengelolah</li> <li>• Ruang staff</li> <li>• Ruang rapat</li> <li>• Ruang genset</li> <li>• Ruang pompa</li> <li>• Gudang</li> <li>• KM/WC</li> </ul>
	Devisi Keamanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Main Entrance</li> <li>• Parkiran pengelolah</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang rapat</li> <li>• Ruang petugas</li> <li>• Ruang CCTV</li> <li>• KM/WC</li> </ul>
	Devisi Kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Main Entrance</li> <li>• Parkiran pengelolah</li> <li>• Ruang rapat</li> <li>• KM/WC</li> <li>• Ruang pemeriksaan dan penanganan</li> <li>• Ruang perawatan</li> </ul>
Penumpang	Keberangkatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrance</li> <li>• Parkiran</li> <li>• Drop zona</li> <li>• Lobby</li> <li>• Tiket counter</li> <li>• Check in</li> <li>• R. tunggu keberangkatan</li> <li>• Caffe/resto</li> <li>• ATM</li> <li>• Ruang medis</li> <li>• Ruang menyusui</li> <li>• Smoking area</li> <li>• KM/WC</li> </ul>
	Kedatangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hall kedatangan</li> <li>• Drop zona</li> <li>• Parkiran</li> </ul>
Penunjang	Penyewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkiran</li> <li>• Retail/kios</li> <li>• Caffe/resto</li> </ul>
Lainnya	Pengantar/penjemput	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkiran</li> <li>• Lobby utama</li> </ul>

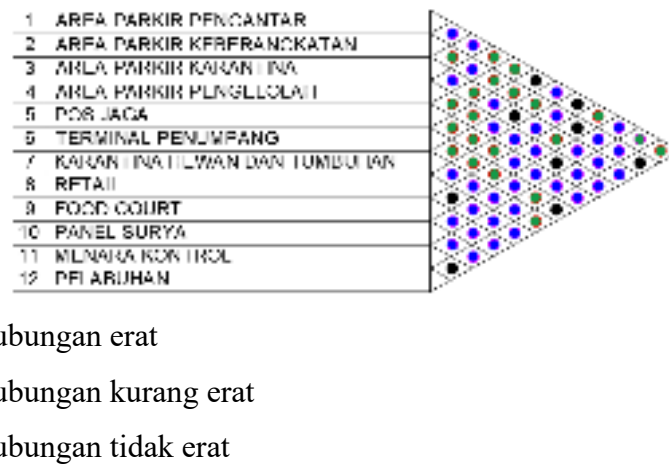
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hall kedatangan</li> <li>• Caffe/resto</li> <li>• toilet</li> </ul>
--	--	--

Sumber : Analisa Penulis, 2022

### 5.3.3 Hubungan Antar Ruang

Bangunan terminal pelabuhan penyebrangan penumpang terdiri dari bermacam-macam ruang yang masing-masing ruang punya fungsi yang berbeda-beda antara satu dengan yang lain. Antara ruang-ruang tersebut perlu diorganisasikan dalam hubungan antar ruang ke dalam suatu perencanaan penataan organisasi ruang sehingga dengan demikian dapat mendukung kegiatan di luar bangunan dan di dalam bangunan.

Table 24. Hubungan Antar Ruang



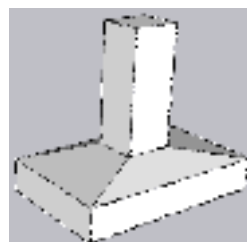
Sumber : Analisa Penulis, 2022

## 5.4 KONSEP STRUKTUR BANGUNAN

### 5.4.1 Struktur Bawah (*Sub Structure*)

#### 1. Pondasi Foot Plat

Pondasi foot plat digunakan untuk bangunan bertingkat.

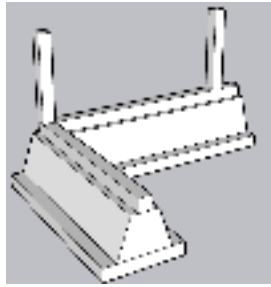


Gambar 72. Pondasi Foot Plat

Sumber : Analisa Penulis, 2022

## 2. Pondasi menerus

Mendukung beban yang memanjang



Gambar 73. Pondasi Menerus

Sumber : Analisa Penulis, 2022

### 5.4.2 Struktur Tengah (*Supper Structure*)

#### 1. Kolom

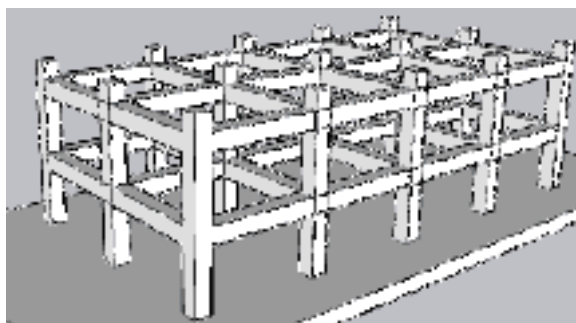
Merupakan elemen struktur vertikal yang dirancang untuk menyalurkan beban tekan dari atap dan balok termasuk bebannya sendiri ke pondasi.

#### 2. Balok

Merupakan elemen struktur yang membentang secara horizontal antara penopang dan membawa beban yang bekerja pada sudut sampai panjang balok.

#### 3. Dinding

Merupakan suatu struktur padat yang membatasi suatu area bangunan dan menyokong struktur lainnya serta membatasi ruang dalam bangunan.

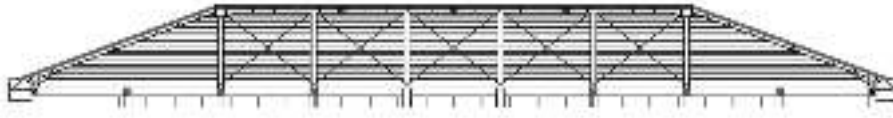


Gambar 74. *Supper Structure*

Sumber : Analisa Penulis, 2022

### 5.4.3 Struktur Atas (*Upper Structure*)

Rangka Baja



Gambar 75. *Upper Structure*

Sumber : Analisa Penulis, 2022

Keuntungan :

- Berkekuatan tinggi dengan berat jenis rendah
- Tahan terhadap pengaruh kimia
- Memiliki sisi keindahan yang khas dan seni yang tinggi
- Mudah dikerjakan

## 5.5 KONSEP BENTUK DAN TAMPILAN

Bentuk dan tampilan Terminal Penumpang Pelabuhan Ferry Aimere menggunakan bentuk dasar persegi karena sangat baik untuk bangunan formal. Bentuk ini efisien dan fungsional serta memiliki fleksibilitas yang tinggi dan baik dalam menyesuaikan dengan lingkungan. Agar bentuk tidak terkesan monoton bentuk dasar dikembangkan dengan penambahan dan pengurangan serta penggunaan bentuk trapesium yang dikombinasikan dengan bentuk dasar sehingga dapat menghasilkan bentuk yang lebih baik.

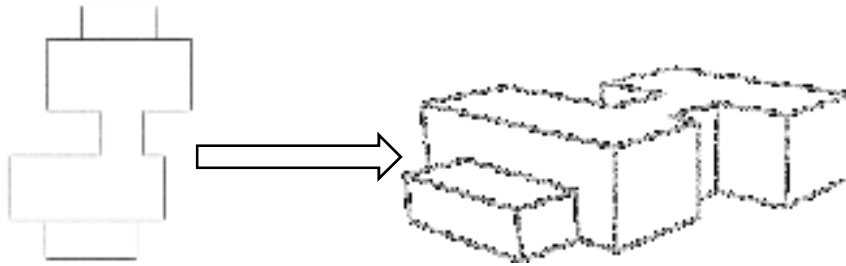
Tampilan pada bangunan terminal sesuai dengan fungsi bangunan sebagai wadah kegiatan embarkasi dan debarkasi penumpang dengan menerapkan beberapa elemen visual bangunan seperti penggunaan unsur kaca, baja dan beton kedalam perancangan terminal penumpang pelabuhan ferry Aimere.



Gambar 76. Bentuk dan Tampilan Bangunan Terminal

Sumber : Analisa Penulis, 2022

### 5.5.1 Pasif Desain

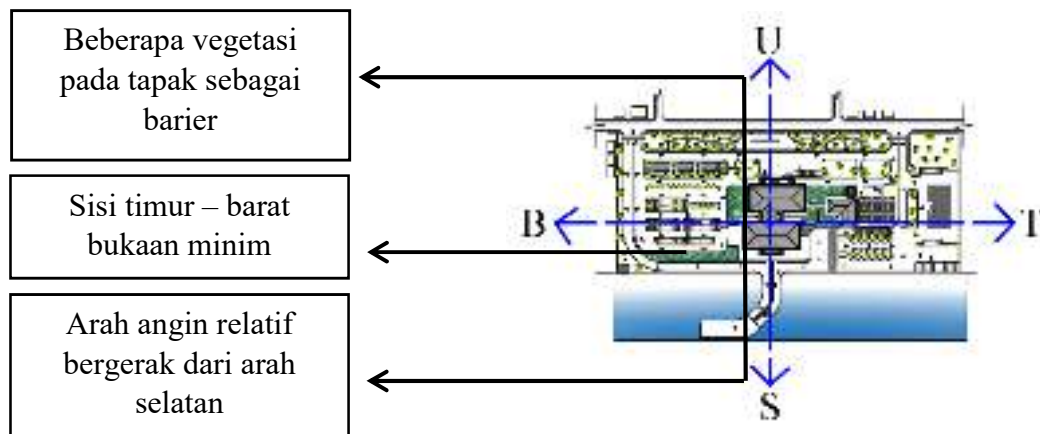


Gambar 77. Bentuk dan Tampilan

Sumber : Analisa Penulis, 2022

#### 1. Orientasi Terhadap Angin

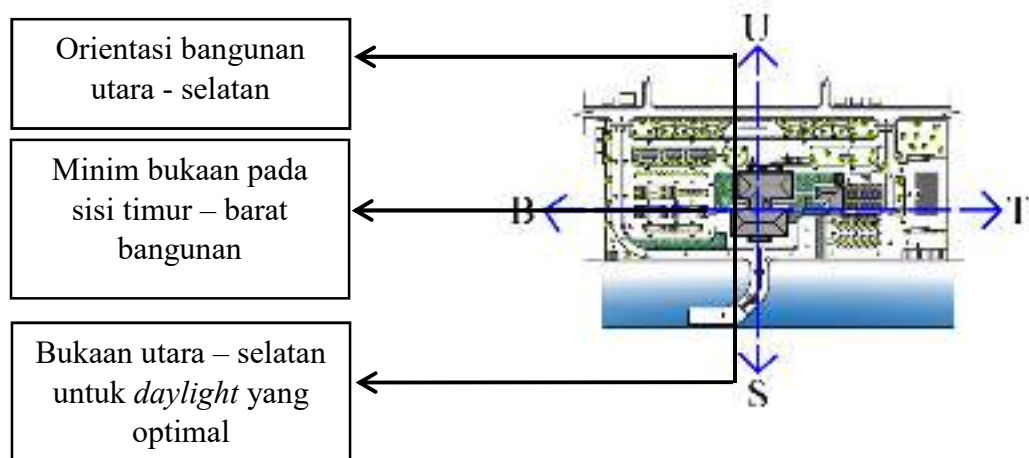
Angin relatif bergerak dari arah selatan (secara umum angin bergerak dari segala arah).



Gambar 78. Orientasi Terhadap Angin

Sumber : Analisa Penulis, 2022

#### 2. Orientasi Terhadap Matahari

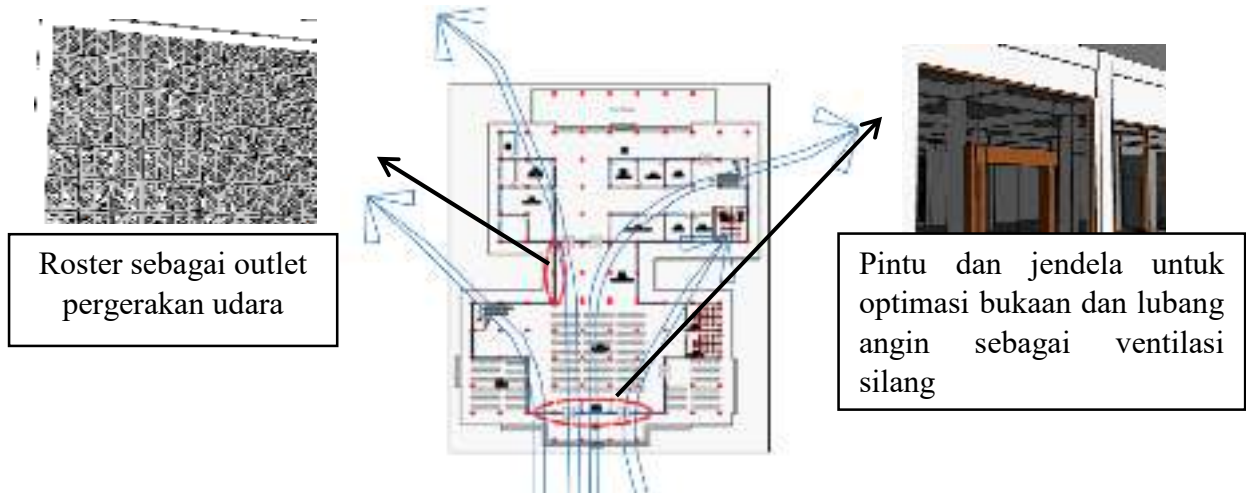


Gambar 79. Orientasi Terhadap Matahari

Sumber : Analisa Penulis, 2022



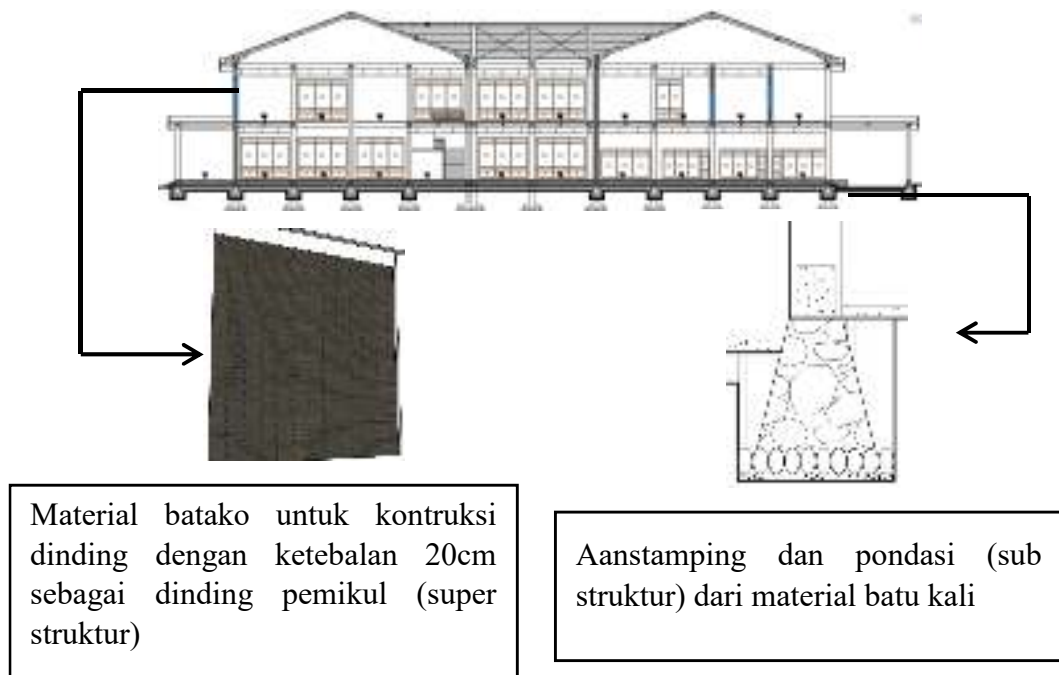
### 3. Penghawaan Alami



Gambar 80. Penghawaan Alami

Sumber : Analisa Penulis, 2022

### 4. Elemen Material dan Konstruksi



Gambar 81. Elemen Material dan Konstruksi

Sumber : Analisa Penulis, 2022

## 5.6 KONSEP UTILITAS BANGUNAN

### 5.6.1 Sistem Pencahayaan

- Memanfaatkan penerangan alami pada siang hari dengan membuat bukaan-bukaan pada bangunan.
- Pemanfaatan panel surya sebagai sumber energi listrik dalam bangunan.

1. Perhitungan kebutuhan pada bangunan terminal :

- Menentukan total kebutuhan daya pada bangunan

Table 25. Kebutuhan Daya Pada Bangunan Terminal

<b>Kebutuhan Listrik</b>	<b>Jenis</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Total Kebutuhan</b>
Lampu LED	• LED 24W	120 unit	2.880
	• LED 8W	35 unit	280
Komputer	Personal Computer 65W	25 unit	1.625
AC	ElectroluxVita ESM05CRI-A1 300W	10 unit	3.000
Pompa Air	Shimizu 125W	1 unit	125
Total Kebutuhan Daya			7.910 Wh/hari
Total penggunaan per hari			7.91 kWh/hari
Total penggunaan 30 hari			7.91 x 30 hari
			237.3 kWh

Sumber : Analisa Penulis, 2022

- Menentukan jumlah panel surya

Panel yang dibutuhkan daya = 7.910 Wh/hari

Dimensi Panel = 1.030 x 0.670

= 0.69 m<sup>2</sup>

Daya 1 panel PV = 100W

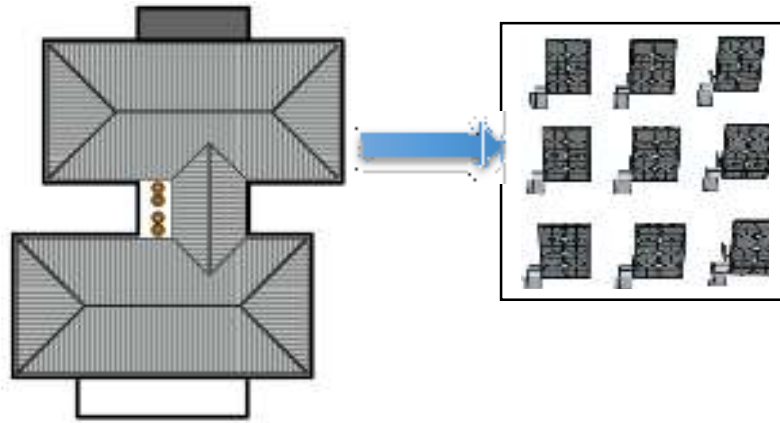
= 7.910 / 100

= 79.1

Panel yang dibutuhkan = 80 (untuk pertimbangan nilai penyusutan)

Daya yang dihasilkan 80 panel = 8.000,00

= 8.00 kWh



Gambar 82. Perletakan Panel Surya Pada Bangunan Terminal

Sumber : Analisa Penulis, 2022

2. Perhitungan kebutuhan pada bangunan karantina :

- Menentukan total kebutuhan daya pada bangunan

Table 26. Kebutuhan Daya Pada Bangunan Karantina

<b>Kebutuhan Listrik</b>	<b>Jenis</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Total Kebutuhan</b>
Lampu LED	• LED 24W	27 unit	648
	• LED 8W	5 unit	40
Komputer	Personal Computer 65W	5 unit	325
AC	ElectroluxVita ESM05CRI-A1 300W	2 unit	400
Total Kebutuhan Daya			1.413 Wh/hari
Total penggunaan per hari			1.41 kWh/hari
Total penggunaan 30 hari			1.41 x 30 hari
			42.3 kWh

Sumber : Analisa Penulis, 2022

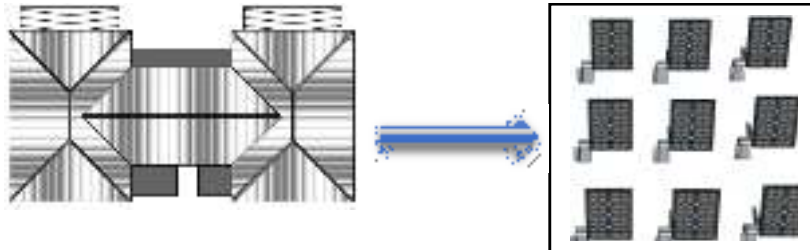
- Menentukan jumlah panel surya

Panel yang dibutuhkan daya = 1.413 Wh/hari

Dimensi Panel = 1.030 x 0.670

= 0.69 m<sup>2</sup>

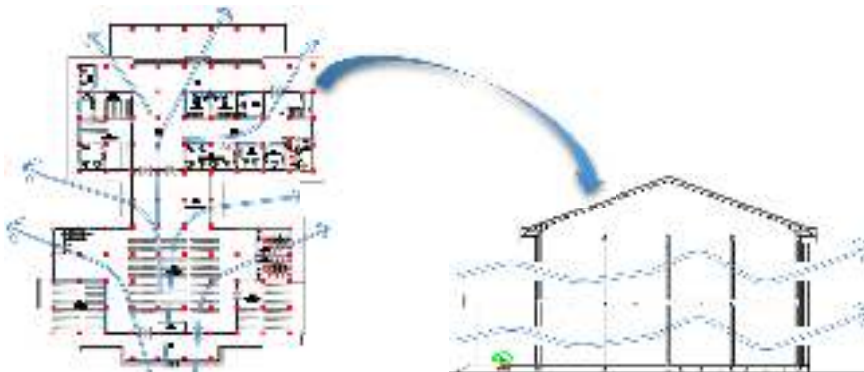
Daya 1 panel PV	= 100W
	= 1.413 / 100
	= 14.13
Panel yang dibutuhkan	= 18 (untuk pertimbangan nilai penyusutan)
Daya yang dihasilkan 80 panel	= 1.800,00
	= 1.80 kWh



Gambar 83. Perletakan Panel Surya Pada Bangunan Karantina  
 Sumber : Analisa Penulis, 2022

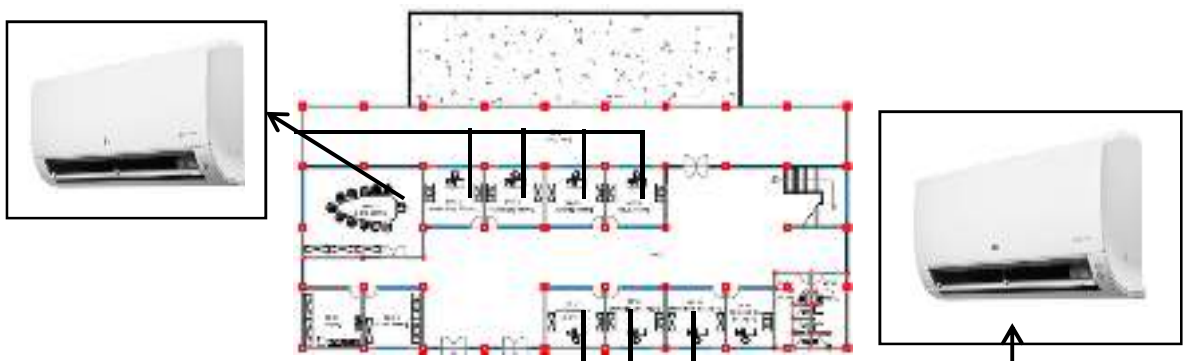
### 5.6.2 Penghawaan

Pemanfaatan udara alami dengan cara membuat bukaan-bukaan pada sisi bangunan.



Gambar 84. Penghawaan Alami dalam Bangunan

Sumber : Analisa Penulis, 2022



Gambar 85. Penghawaan Buatan (AC) dalam Bangunan

Sumber : Analisa Penulis, 2022

### 5.6.3 Sistem Air Bersih dan Air Kotor

#### 1. Sistem Air Bersih

Sistem air bersih dalam perancangan ini menggunakan sistem *Down Feed System*.



Gambar 86. Sistem Air Bersih

Sumber : Analisa Penulis, 2022

#### 2. Perhitungan kebutuhan air bersih pada bangunan

##### a. Bangunan Terminal

$$\begin{aligned} &= \text{Luas bangunan} : 5 \text{ m}^2/\text{org} \\ &= 4.325 : 5 \text{ m}^2/\text{org} \\ &= 865 \text{ m}^2/\text{org} \end{aligned}$$

Kebutuhan air bersih per hari :

$$\begin{aligned} &= 865 \text{ org} \times 3 \text{ l/org/hari} \\ &= 2.595 \text{ l/hari} \\ &= 2,595 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

##### b. Foodcourt

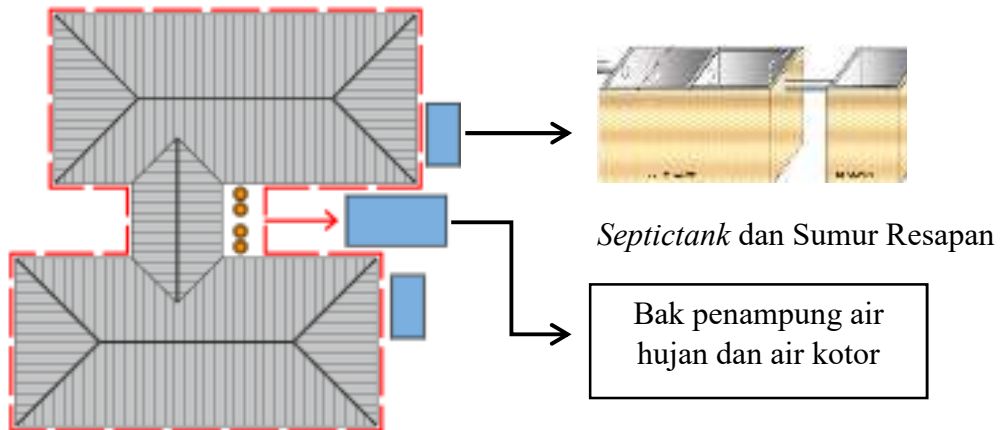
$$\begin{aligned} &= \text{Luas bangunan} : 5 \text{ m}^2/\text{org} \\ &= 320 : 5 \text{ m}^2/\text{org} \\ &= 64 \text{ m}^2/\text{org} \end{aligned}$$

Kebutuhan air bersih per hari :

$$\begin{aligned} &= 64 \text{ org} \times 15 \text{ l/org/hari} \\ &= 960 \text{ l/hari} \\ &= 0,960 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

### 3. Sistem Air Kotor

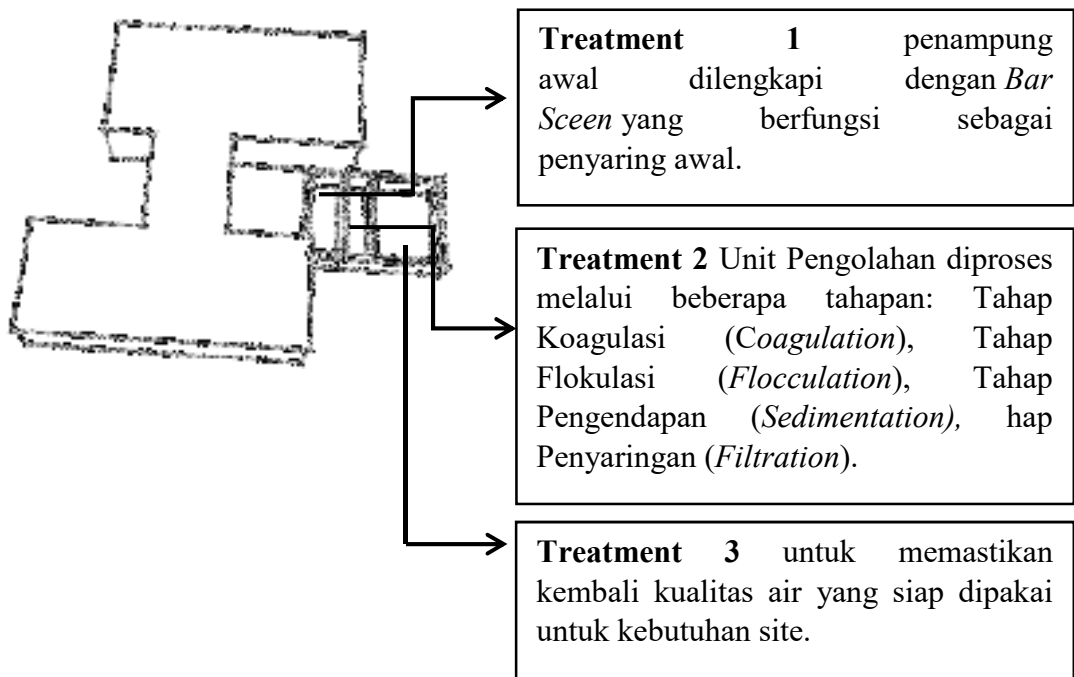
#### a. Pengolahan Air Kotor dan Limbah



Gambar 87. Sistem Air Kotor pada Bangunan

Sumber : Analisa Penulis, 2022

#### b. Pengolah air kotor *Water Treatment* :



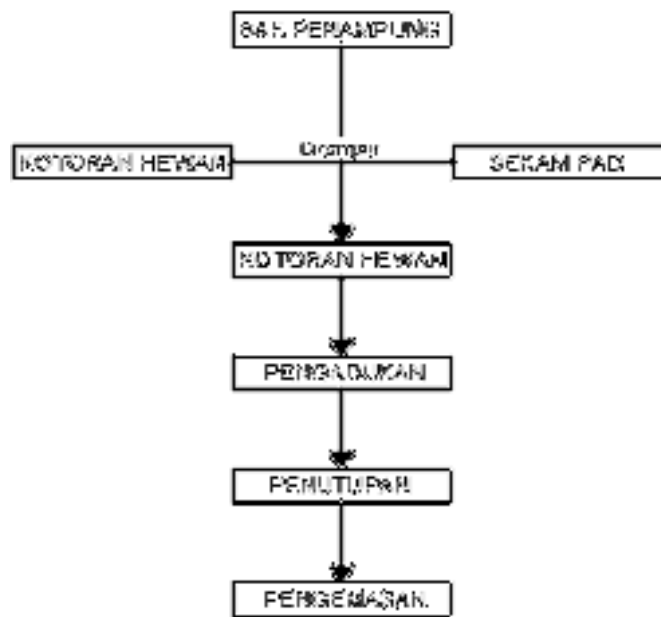
Gambar 88. Pengolahan Air Kotor

Sumber : Analisa Penulis, 2022

#### 5.6.4 Penanganan Limbah

1. Pengolahan kotoran hewan menjadi pupuk organik pada rumah karantina hewan

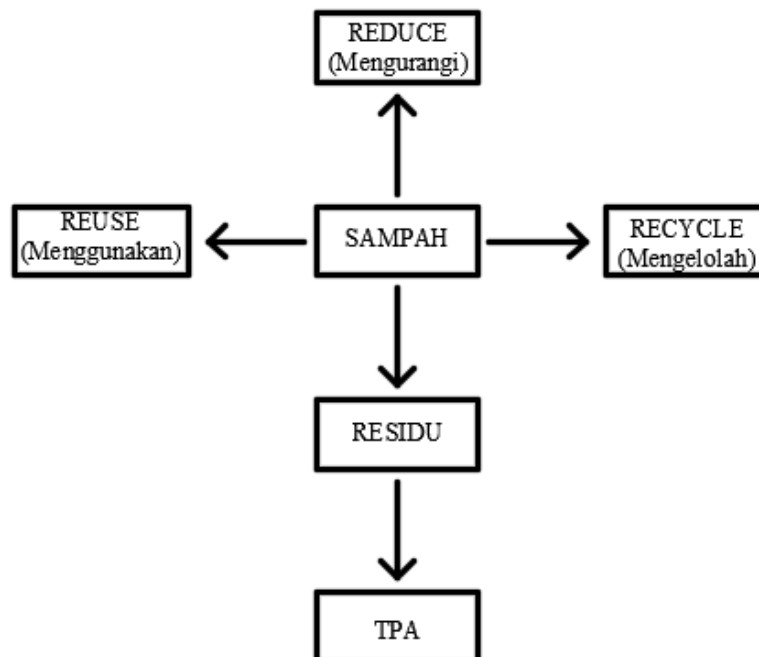
## Bagan 22. Pengolah Pupuk Organik



Sumber : Analisa Penulis, 2022

## 2. Sistem pengumpulan sampah secara individual

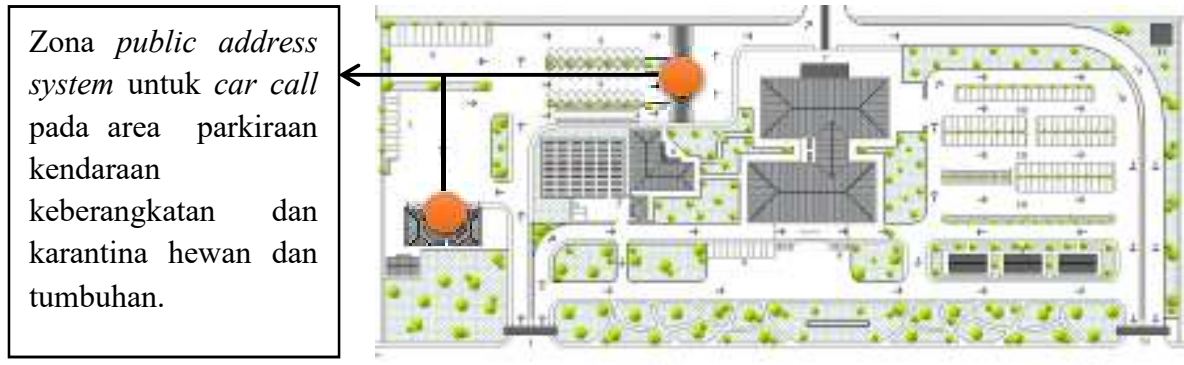
### Bagan 23. Pengolahan Sampah



Sumber : Analisa Penulis, 2022

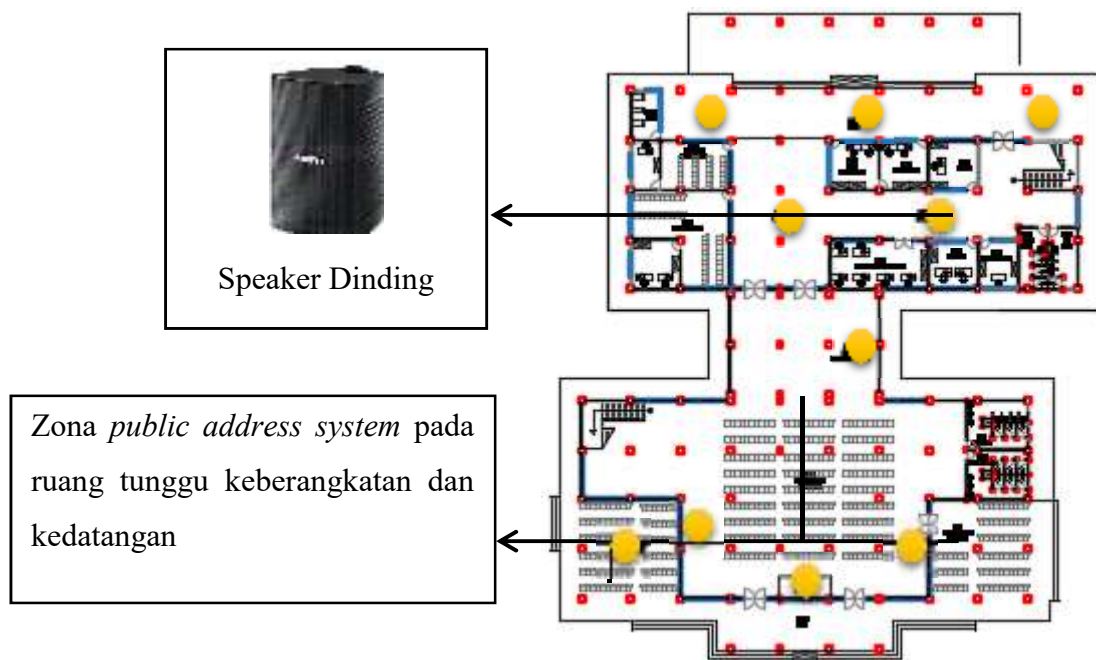
### 5.6.5 Sistem Pengeras Suara dalam Bangunan

Sistem tata suara yang digunakan pada terminal penumpang ini menggunakan sistem sentral program dengan sistem *public address* yang dapat melayani seluruh area terminal.



Gambar 89. Pengeras Suara pada Area Terminal

Sumber : Analisa Penulis, 2022



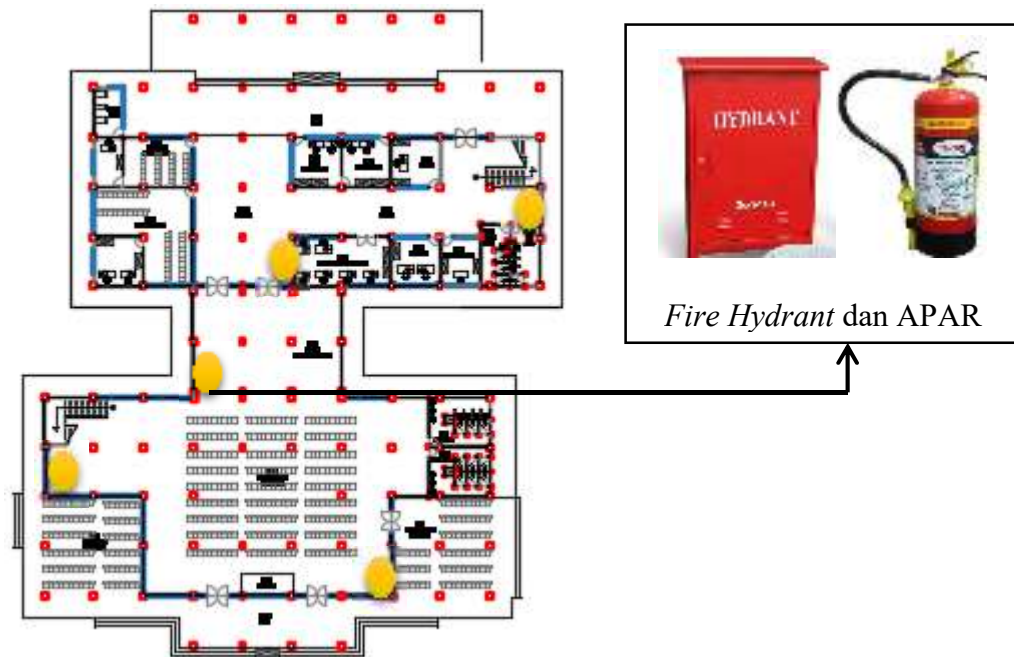
Gambar 90. Pengeras Suara pada Bangunan Terminal

Sumber : Analisa Penulis, 2022

### 5.6.6 Sistem Pemadam Kebakaran

Penggunaan *Fire Hydrant* dan APAR pada bangunan bangunan.





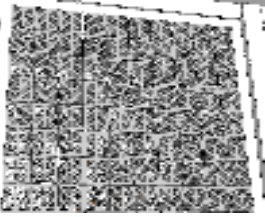


Gambar 91. Sistem Pemadam Kebakaran

Sumber : Analisa Penulis, 2022

## 5.7 KONSEP MATERIAL BANGUNAN

Table 27. Material Bangunan

Bangunan	Material/Bahan	Kriteria Berkelanjutan
Lantai	Keramik 	Bahannya relatif kuat dan tahan lama, serta tahan air. Selain itu, keramik juga sangat cocok digunakan pada bangunan beriklim tropis, sehingga muncul kesan dingin dan sejuk.
Dinding	Batako  Roster	Material batako untuk konstruksi dinding serta berfungsi meredam panas dari luar.  Material roster sebagai outlet pergerakan udara dan pencahayaan alami.

		
Plafon	Plafon Triplek 	Plafon dari material triplek yang cukup efektif meredam panas dari atap.
Penutup atap	Asbes 	

Sumber : Analisa Penulis, 2022

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardian, Y. M. (2015). *Sustainable Architecture/Arsitektur Berkelanjutan*. Jakarta: Erlangga.
- Arsitektur dan Lingkungan. (2015, November 20). *ugm.ac.id*. Retrieved from arsitekturdanlingkungan:  
<http://arsitekturdanlingkungan.wg.ugm.ac.id/2015/11/20/pengaturan-penghawaan-dan-pencahayaan-pada-bangunan/>
- Boro, L. (2011, Mei 27). *leksbro*. Retrieved from leksbro.blogspot:  
<http://leksbro.blogspot.com/2011/05/peta-kabupaten-ngada-provinsi-ntt.html>
- Carmencita, A. (1998). *Terminal penumpang terpadu Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya*. Surabaya: Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Jurusan Arsitektur UK Petra, 1998.
- Dianty, N. C. (2011, April 26). *ceruleananvas*. Retrieved from ceruleananvas.blogspot:  
<http://ceruleananvas.blogspot.com/2011/04/pengaruh-angin-pada-bangunan.html>
- Frick, H. (1980). *Ilmu Konstruksi Bangunan 1*. Semarang: Kanisius.
- Google Earth, 2022
- Heatubun, M. (2013). Pengembangan Kawasan Pelabuhan (Studi Kasus: Pelabuhan sorong, Papua Barat). *Thesis*.
- Ikons. (2017, September 27). *ikons*. Retrieved from ikons.id: <https://www.ikons.id/aia-memilih-10-bangunan-paling-berkelanjutan-2017/>
- Insani, Z. (2015). Konsep Pengembangan Kawasan Wisata Pelabuhan Sunda Kelapa Sebagai Pusat Museum Maritim Indonesia. *Jurnal Planesa*.
- Kartasasmita, G. (1997). Pemberdayaan Masyarakat.
- Kurniasih, S. (2010). Evaluasi Tentang Penerapan Prinsip Arsitektur Berkelanjutan (Sustainable Architecture. Studi Kasus : Gedung Engineering Center & Perpustakaan FTUI). *Arsitron*.
- Lukmantara, A. (2012, September 29). *aloekmantara*. Retrieved from aloekmantara.blogspot:  
<http://aloekmantara.blogspot.com/2012/09/sistem-pemadam-kebakaran-fire-fighting.html>
- Maulana. (2014, Oktober 2). *satunegeri*. Retrieved from satunegeri.com:  
<https://satunegeri.com/terminal-penumpang-tanjung-perak-sediakan-fasilitas-modern/>
- McLennan, J. F. (2004). *The Philosophy of Sustainable Design*. Missouri: Ecotone LLC.
- Moedjiono. (2003). Penerapan Konsep Desain Arsitektur James Stirling Pada Perancangan Terminal Penumpang Kapal Laut Tanjung Emas, Semarang.

- Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitek 1*. 33rd ed. edited by S. Tjahadi. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitek 2*. 33rd ed. edited by S. Tjahadi. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Prayoga, I. (2013). Desain Berkelanjutan (Sustainable Design). *E-Jurnal*.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 61 Tahun 2009 tentang *Kepelabuhanan*.
- Peraturan Daerah Tentang *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Ngada Tahun 2012–2032*.
- Rizky, S. (2011). *Konsep Dasar Rekayasa Perangkata Lunak*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Siagian, S. P. (1995). *Administrasi Pembangunan*. Jakarta: Gunung Agung.
- Simatupang, V. ( 2012, Februari 04 ). *vessel-komposter*. Retrieved from vessel-komposter.blogspot:  
[https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=k5TBtu18&id=C7393A2BFCA2823AE8420C3605FB7F7B99CFF08A&thid=OIP.k5TBtu18WLhGZtBaBDddHAHaES&mediaurl=https%3a%2f%2f3.bp.blogspot.com%2f-cANaT-aPFEE%2fTy0\\_E4c6KMI%2fAAAAAAAAAAD4%2fdPPaqcXb9tc%2fs1600%2fskem](https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=k5TBtu18&id=C7393A2BFCA2823AE8420C3605FB7F7B99CFF08A&thid=OIP.k5TBtu18WLhGZtBaBDddHAHaES&mediaurl=https%3a%2f%2f3.bp.blogspot.com%2f-cANaT-aPFEE%2fTy0_E4c6KMI%2fAAAAAAAAAAD4%2fdPPaqcXb9tc%2fs1600%2fskem)
- Siregar. (2012, April 4). *blogspot.com*. Retrieved from pangasean-siregar91:  
<http://pangasean-siregar91.blogspot.com/2012/04/rumah-ber-air.html>
- Slessor, C. (2001). *Eco-tech: Sustainable Architecture and High Technology*. London: Thames & Hudson.
- Statistik, B. P. (2021). Ngada.
- Sunergi. (n.d.). *sunergi*. Retrieved from sunergi.co.id: <https://www.sunergi.co.id/id/sistem-on-grid/>
- Triatmodjo, B. (2008). *Perencanaan Pelabuhan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Tandal, A. N., & Egam, P. P. (2011). Arsitektur Berwawasan Perilaku. *Media Matrasain*.
- Undang – Undang Republik Indonesia nomor 22 Tahun 2009 tentang *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*.
- Warpani, S. P. (2002). *Pengelolaan lalu lintas dan angkutan jalan*. Bandung: ITB.
- Wea, S. C. (2020). Arsitektur Berkelanjutan.

Wreng. (2021, April 17). *wrengineers*. Retrieved from wrengineers.in: <https://wrengineers.in/what-is-plumbing-systems-of-plumbing-difference-between-one-pipe-two-pipe-single-stack-and-single-stack-partially-ventilated/>

YessiONW. (2016, Agustus 24). *archsign*. Retrieved from archsign.weebly: <https://yessionw-archsign.weebly.com/blog/analisa-studi-kasus-1-urban-design-guidelines-kota-hong-kong>